

This page Is Inserted by IFW Operations  
And is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**DISCHARGE DEVICE FOR FILLING LIQUID CRYSTAL**

Patent Number: JP6265915  
Publication date: 1994-09-22  
Inventor(s): MINAFUJI HIROTADA; others: 03  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6265915  
Application Number: JP19930051902 19930312  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02F1/1341; G02F1/13  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To provide the discharger for filling a liquid crystal which can shorten the time for filling Mg liquid crystal and can improve quality by dropping the liquid crystal in compliance with a target value on one sheet of a substrate as the discharger for filling the liquid crystal for interposing the liquid crystal between two pairs of transparent substrates with electrodes constituting a liquid crystal display element. **CONSTITUTION:** A piston 12 in a syringe 11 is directly coupled by means of a ball screw 13 and a pulse motor 14 and the required displacement is controlled by the pulse motor 14, by which the liquid crystal 16 is discharged with good accuracy. The replenishment of the liquid crystal 16 into the syringe 11 is executed by replenishing the liquid crystal 16 from a replenishing port 22 through a filling pipe 21 from a hermetic container 19 which is completely hermetically sealed to avoid intrusion of dust, etc., and, therefore, the replenishment is completed in a short time. The productivity is thus improved and the intrusion of the dust, etc., is prevented.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-265915

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1341	8507-2K		
	1/13	9315-2K		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-51902

(22)出願日 平成5年(1993)3月12日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 皆藤 裕祥

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 寺田 稔

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 西本 直樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

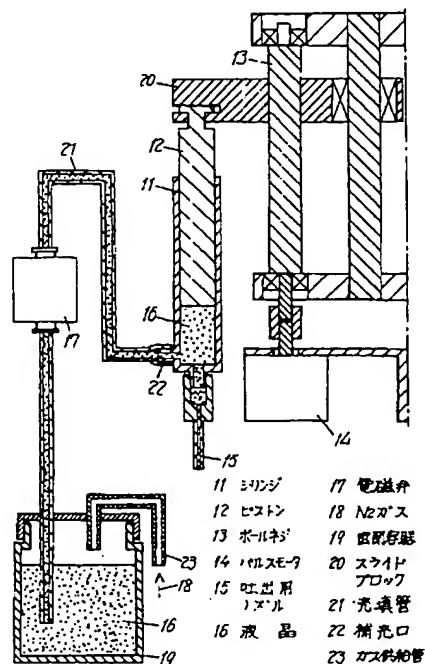
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶充填用吐出装置

(57)【要約】

【目的】 液晶表示素子を構成する二枚の電極付きの透明基板間に液晶を介在させるための液晶充填用吐出装置に関し、一枚の基板上に液晶を目標値通り滴下し、かつ液晶充填時間の短縮と品質の向上を図ることが可能な液晶充填用吐出装置を提供することを目的とする。

【構成】 シリンジ11内のピストン12をボールネジ13とパルスモータ14とで直結し、必要押し量をパルスモータ14で制御することで液晶16を精度よく吐出させることができる。又シリンジ11内へ液晶16を補充するには、ゴミ等の混入を避けるために完全密封された密閉容器19より充填管21を経て補充口22より補充される構成のために短時間で補充が完了でき、生産性の向上とゴミなどの混入を防止することができる。



11 シリンジ  
12 ピストン  
13 ボールネジ  
14 パルスモータ  
15 吐出用ノズル  
16 液晶  
17 電磁弁  
18 N<sub>2</sub>ガス  
19 密閉容器  
20 スライドアロウ  
21 充填管  
22 補充口  
23 ガス供給管

3

【0014】まず、図2に示す注入口を設けないシール剤4を形成した電極付きの透明基板2を図1に示す同装置の吐出用ノズル15の下部に配置し、上記シール剤4で囲まれた枠内に液晶16を定量吐出するために制御部（図示せず）でパルスモータ14を必要な量だけ回転させる。このパルスモータ14の回転に伴ってパルスモータ14に結合されたボールネジ13が回転し、このボールネジ13と螺合するネジ部を設けたスライドブロック20がボールネジ13の回転に伴い下降（パルスモータ14を逆回転させれば上昇）する。

【0015】上記スライドブロック20が下降することにより、スライドブロック20の一端に結合されたピストン12が下降し、シリンジ11内に充填された液晶16を下端に結合された吐出用ノズル15から吐出して上記電極付きの透明電極2の所定位置に充填するものである。

【0016】この時、吐出する液晶16の量はピストン12の移動量と相関がとれるためにパルスモータ14の回転を制御することによって液晶16の充填量を容易に調整することができるばかりでなく、極めて短時間で液晶16を充填することができる。

【0017】また、シリンジ11内へ液晶16を補充する場合には、電磁弁17を切替えてガス供給管23よりN<sub>2</sub>ガス18などの不活性ガスを圧送供給することにより密閉容器19内を加圧し、この密閉容器19内に充填された液晶16を充填管21を介して吐出し、この充填管21の終端部が結合された補充口22よりシリンジ11内へ液晶16の補充を行うように構成している。

【0018】このように液晶16をシリンジ11内へ補充する構成とすることにより、液晶16の補充が極めて短時間で行えるばかりでなく、液晶16は密閉容器19の内部に閉じ込められた状態であるために、ゴミ等の不純物が混入することも無く信頼性の高い液晶充填を行うことができる。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明による液晶充填用吐出装置は、目標値通りの液晶を精度良く所定位置へ滴下することができると共に、液晶充填時間の大幅な短縮が

4

可能となる。又、シリンジ内への液晶の補充は補充口を設けた構成とすることによって短時間で行うことができるばかりでなく、完全密封された容器から液晶を補充することによりゴミ等の不純物の混入がなく品質の向上を図ることが可能であり、生産性と品質を同時に向上させることが可能な貢献度の大きなものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における液晶充填用吐出装置の構成を示す正面断面図

10 【図2】同実施例で使用する電極付きの透明基板の構成を示す分解斜視図

【図3】液晶表示素子の構成を示す断面図

【図4】従来の液晶充填用吐出装置で使用する電極付きの透明基板の構成を示す分解斜視図

【図5】従来の液晶充填用吐出装置の構成を示す正面断面図

【符号の説明】

1 パターン状の透明電極

1A パターン状の透明電極

2 電極付きの透明基板

2A 電極付きの透明基板

3 液晶

4 シール剤

5 偏光板

5A 偏光板

11 シリンジ

12 ピストン

13 ボールネジ

14 パルスモータ

30 15 吐出用ノズル

16 液晶

17 電磁弁

18 N<sub>2</sub>ガス

19 密閉容器

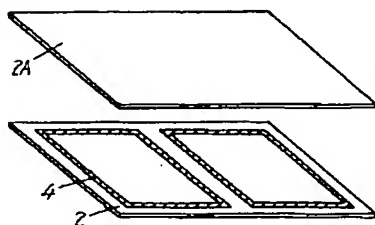
20 スライドブロック

21 充填管

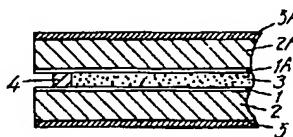
22 補充口

23 ガス供給管

【図2】



【図3】



【図4】

